

KlimaProtein

Baggrund og aktiviteter

Kristian Thorup-Kristensen

KØBENHAVNS UNIVERSITET



STØTTET AF

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Øget proteinproduktion i Danmark

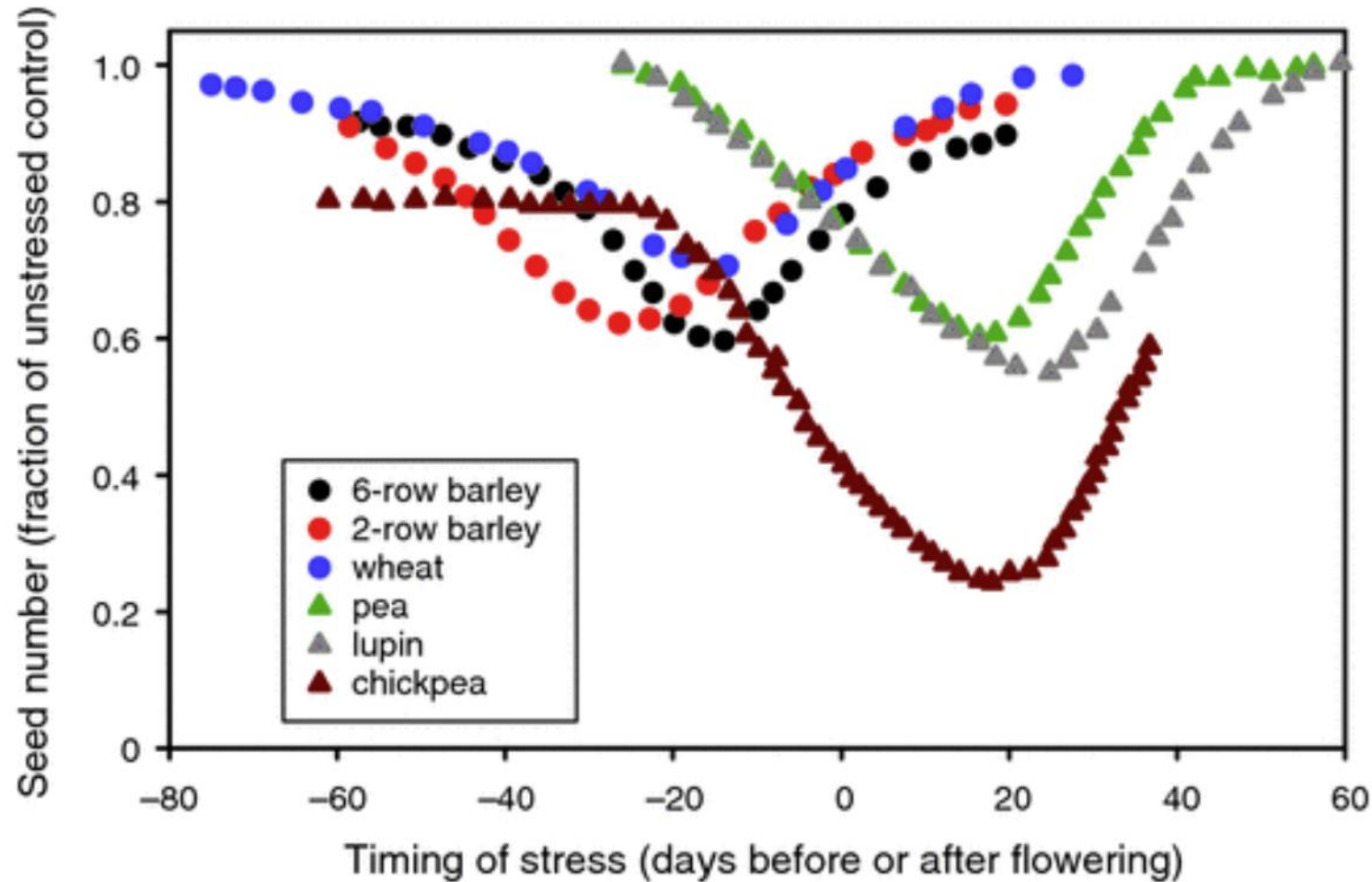
- Sænke klimaaftryk ved at øge egenproduktion, og sænke import af soya
- Som for alle afgrøder, har vi brug for tilpasning til klimaforandringer
 - Måske vand nok, men flere lange tørre perioder
 - Skal kunne bruge vand fra underjorden
- Hestebønner og hvidkløver ekstra tørkefølsomme
 - Hestebønner taber blomster og unge bælg ved tørke

Ustabil, kæmpe udbyttetab i hestebønne i 2018

TABEL 5. Forholdstal for udbytte i hestebønnesorter 2018 til 2022

Hestebønne	2018	2019	2020	2021	2022
Målesort ¹⁾ , hkg pr. ha	31,8	54,4	64,8	52,5	56,6
Blanding ²⁾			100	100	100
Lynx	99	107	98	105	107
Apollo	101	105	100	101	105
Daisy	111	104	105	102	105
Stella	107	103	101	105	104

Bælgplanter særligt følsomme omkring og efter blomstring



AU del

- Rodscreening på unge planter i drivhus
 - 180 genotyper af hestebønne og 180 af hvidkløver
 - Gentoypning og studier af sammenhæng imellem genetik og roddata
- Proteinkvalitet hos genotyper af rødkløver
 - Udnyttelse laverer end for hvidkløver og Lucerne
 - Kan der forædles for bedre proteinfordøjelighed?

KU del

- Rodstudier på fuldt udviklede planter i jord
 - Rodvækst, roddybde og udnyttelse af vand fra dybere jordlag
 - Mere krævende, færre genotyper
 - Sammenhæng – måling på unge planter og rodvækst af fuldt udviklede planter
 - Og – hvor meget batter det?
- Rodrør og RadiMax

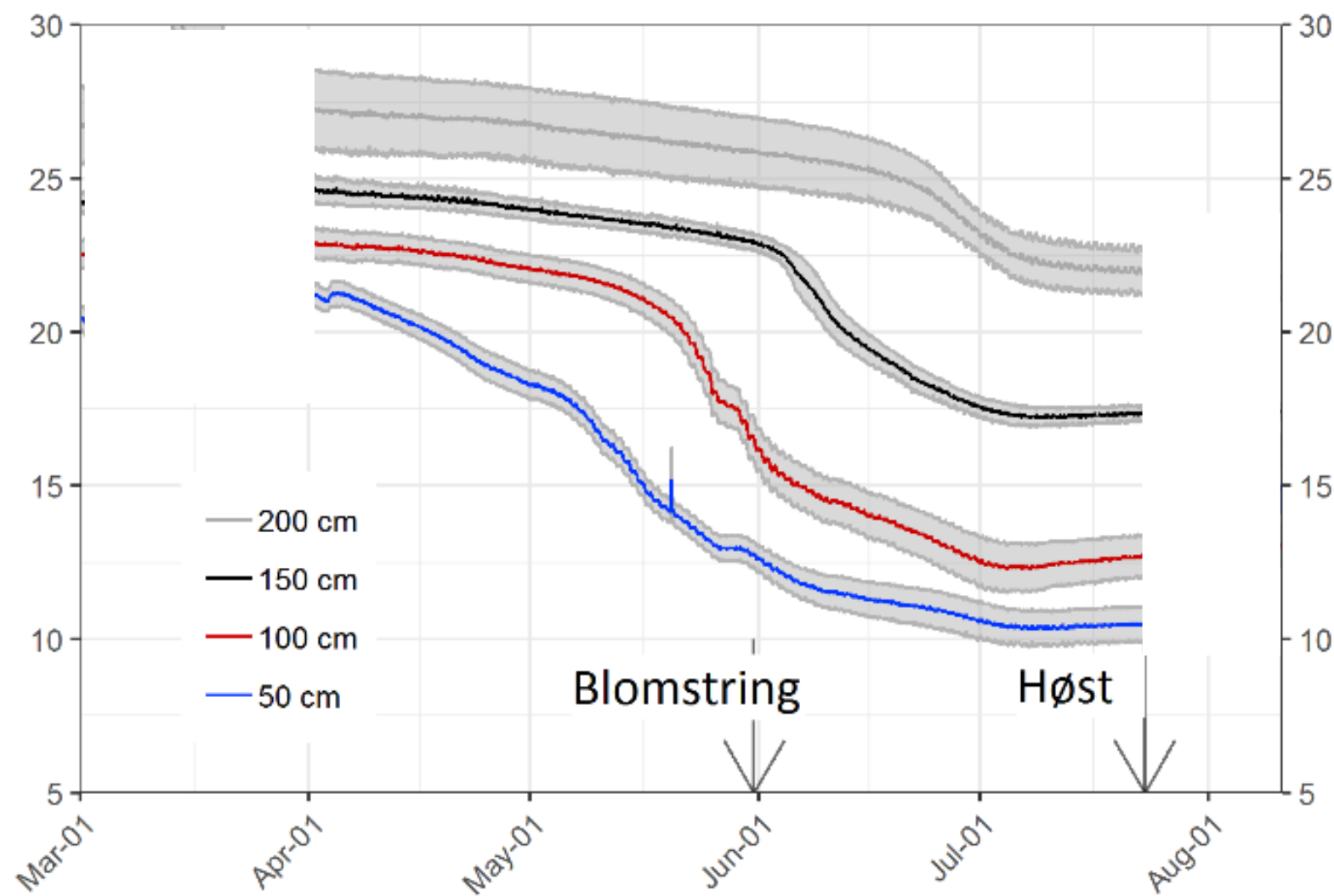


Studier i rodrør 2023/24

- Mellemniveau – unge planter på AU og afgrøder i RadiMax
- Målemetoder for vandudnyttelse – bedre ned selve rodmålingerne?
 - ^{13}C isotop måling – viser vandstres
 - Målt i kerner/frø, enkelt men måske for sent
 - Målt i unge blade/blomster/bælge i kritisk periode
 - Målt i sukkerstoffer i planten
 - Billedanalyse og andre hurtigmetoder
 - Jorden bliver lys når den tørrer ud
- Rod C, men det er nok afgrøder som kun efterlader lille rodbiomasse

Udtørring af jordlag under hvede i RadiMax - fra 50, 100, 150 og 200 cm

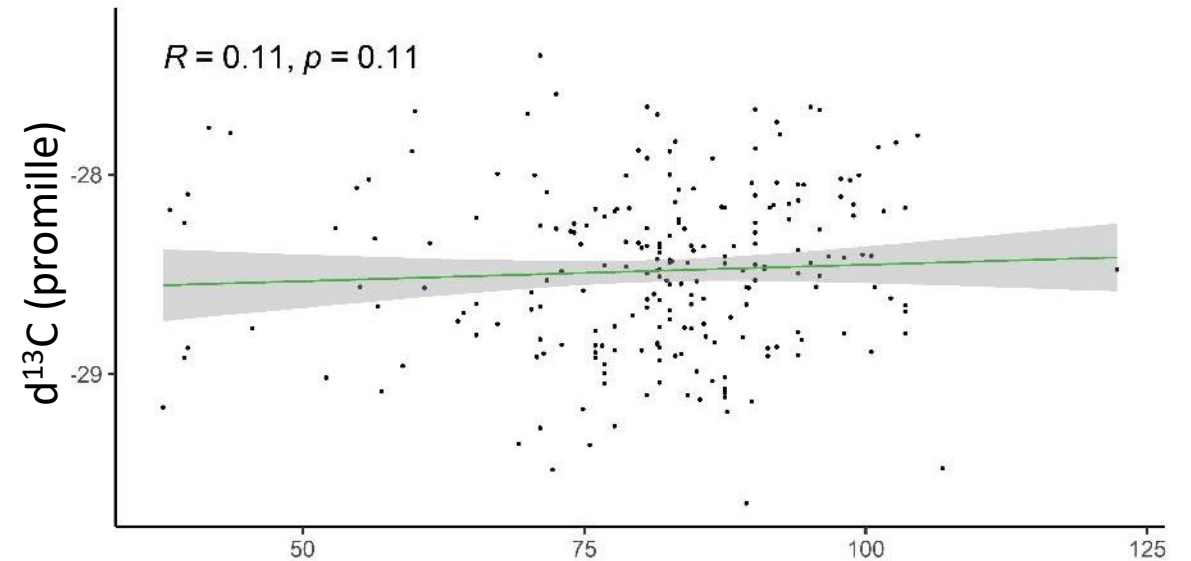
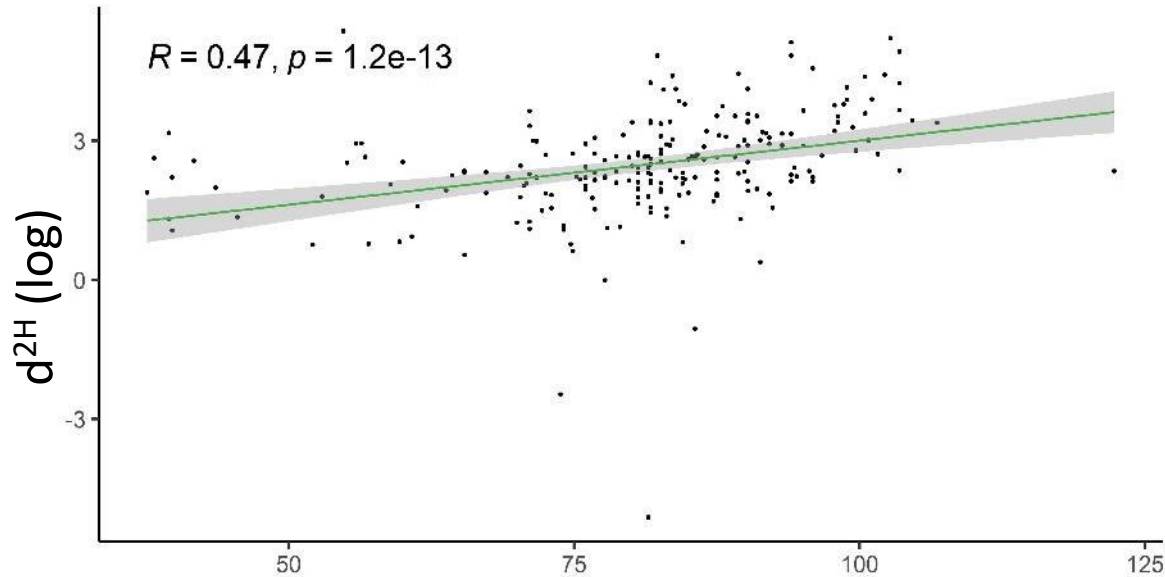
29/06/2023



Hvidkløver i RadiMax 2023/24/25

- Ca. 40 genotyper sået august 2023
- Måling i renbestand og i blanding med græs
 - I renbestand kan vi måle rodudviklingen, ikke i blanding
 - RadiMax muliggør at vi kan måle på rodaktivitet også i blanding, ^{13}C og ^2H fra vand
- Stor udfordring at holde rækkerne adskilt, når planterne sætter udløbere

Roddybde og vandudnyttelse hos græsser 2021 - målt via ^2H mærkning og ^{13}C naturlig berigelse



Roddybde slut juni, estimeret som "TRD20" (cm)

Hestebønne i RadiMax 2024

- 120 genotyper
 - et mindre antal med gentagelser, resten uden for at maksimere antal
 - Rodmålinger
 - Rødder gror til siderne, så 50 cm rækkeafstand
 - Tungt vand som tracer, så vi kan måle faktisk optag fra dyb jord (^2H)
 - ^{13}C for at måle tørkestres i kritisk fase
- Udnytte resultater fra rørforsøg 2023 til at beslutte metode

